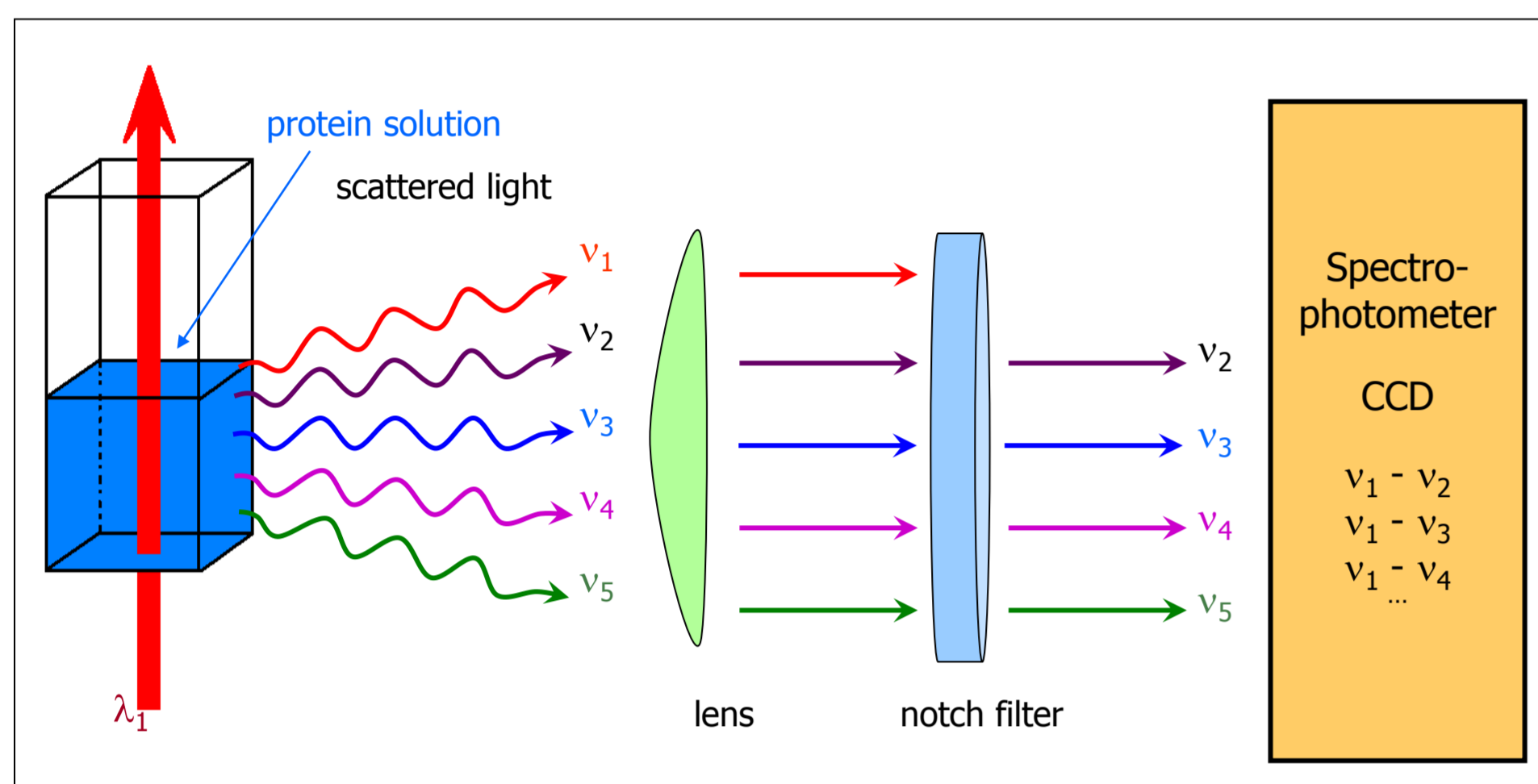
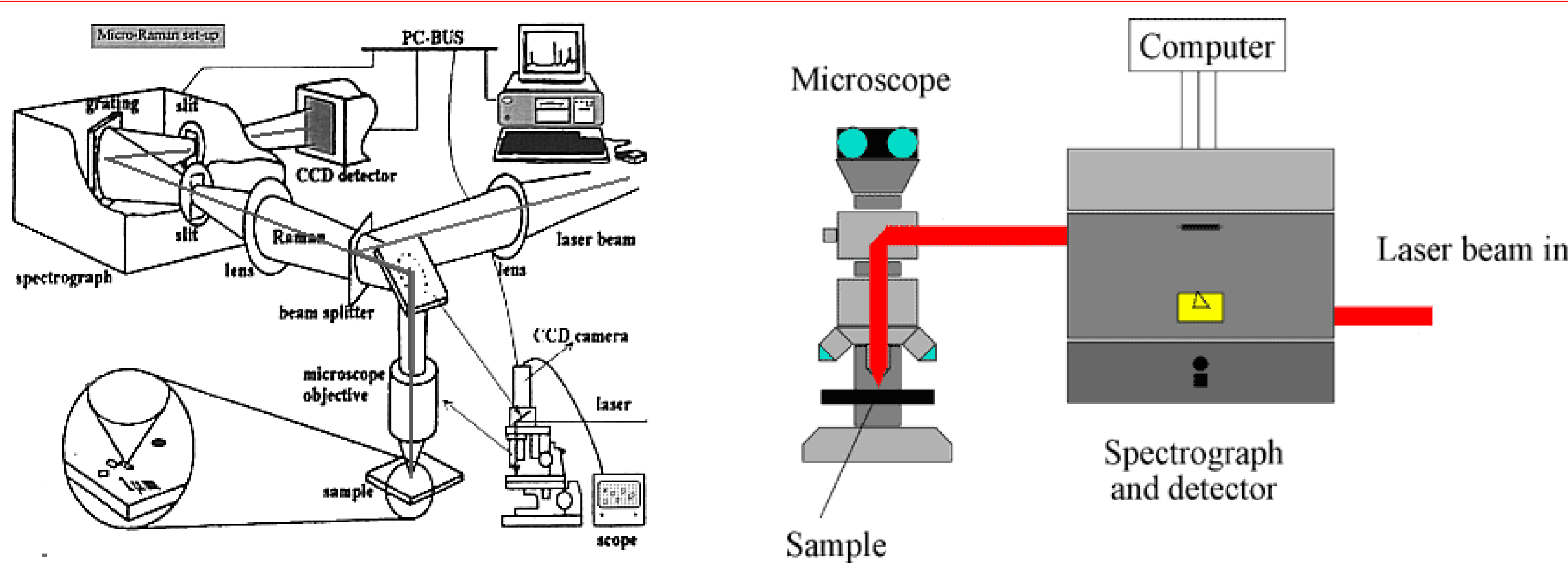
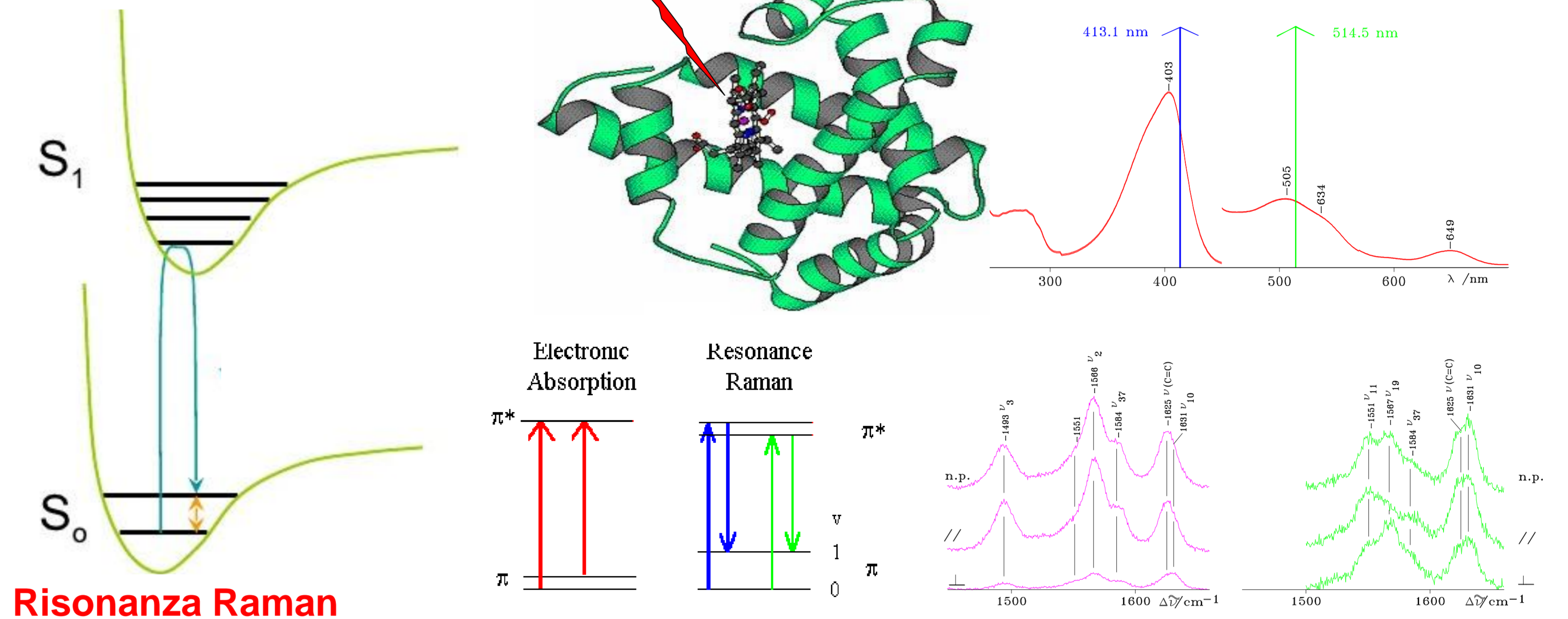


L'effetto Raman si basa sulla diffusione anelastica (scattering) della luce. Studia le vibrazioni della molecola



Risonanza Raman (RR)

- L'energia della riga di eccitazione laser coincide (in risonanza) con l'energia di una transizione elettronica della molecola.
- I modi vibrazionali del cromoforo (**eme**), responsabile della transizione elettronica, sono fortemente intensificati.



Micro-Raman: permette

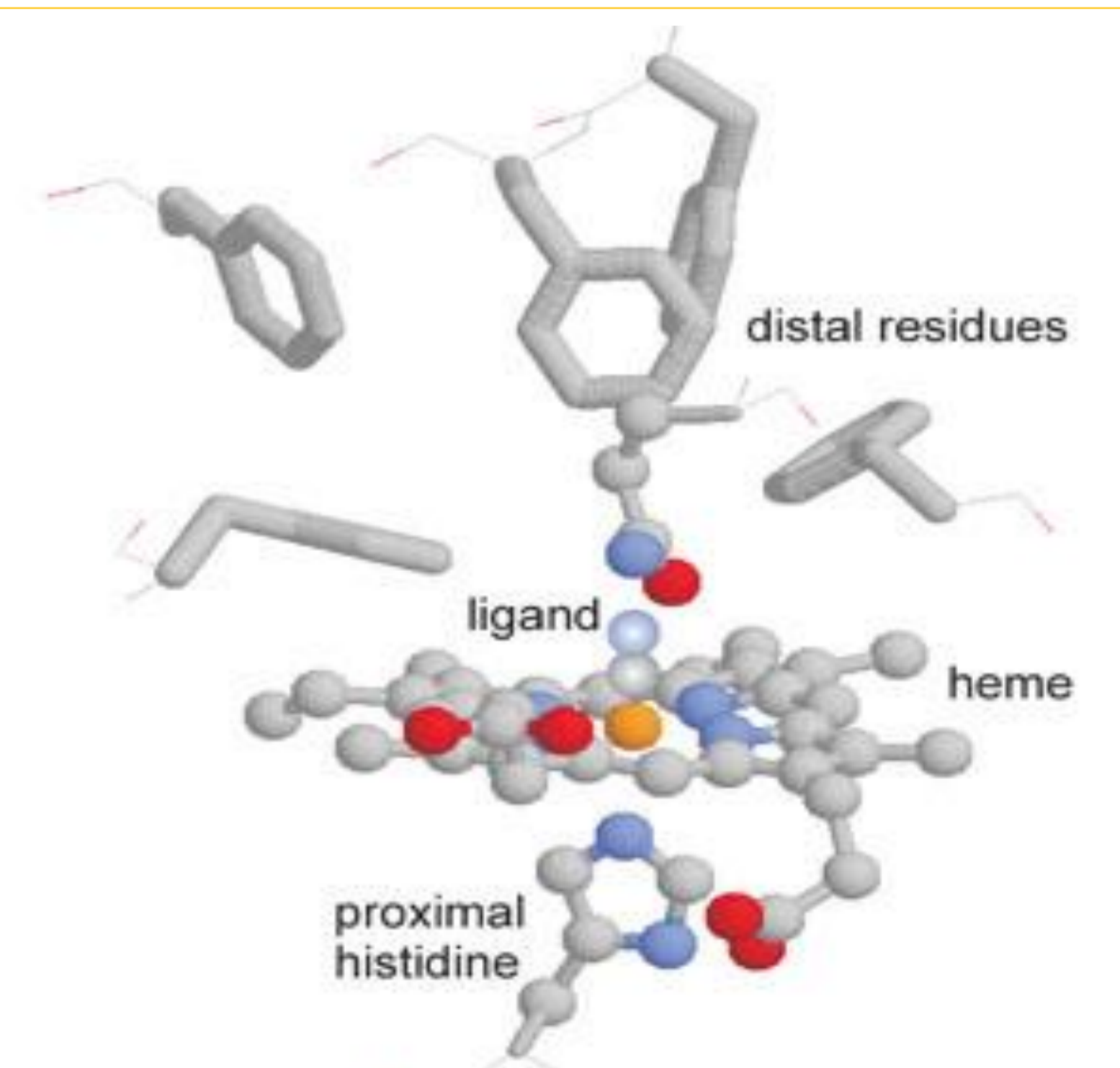
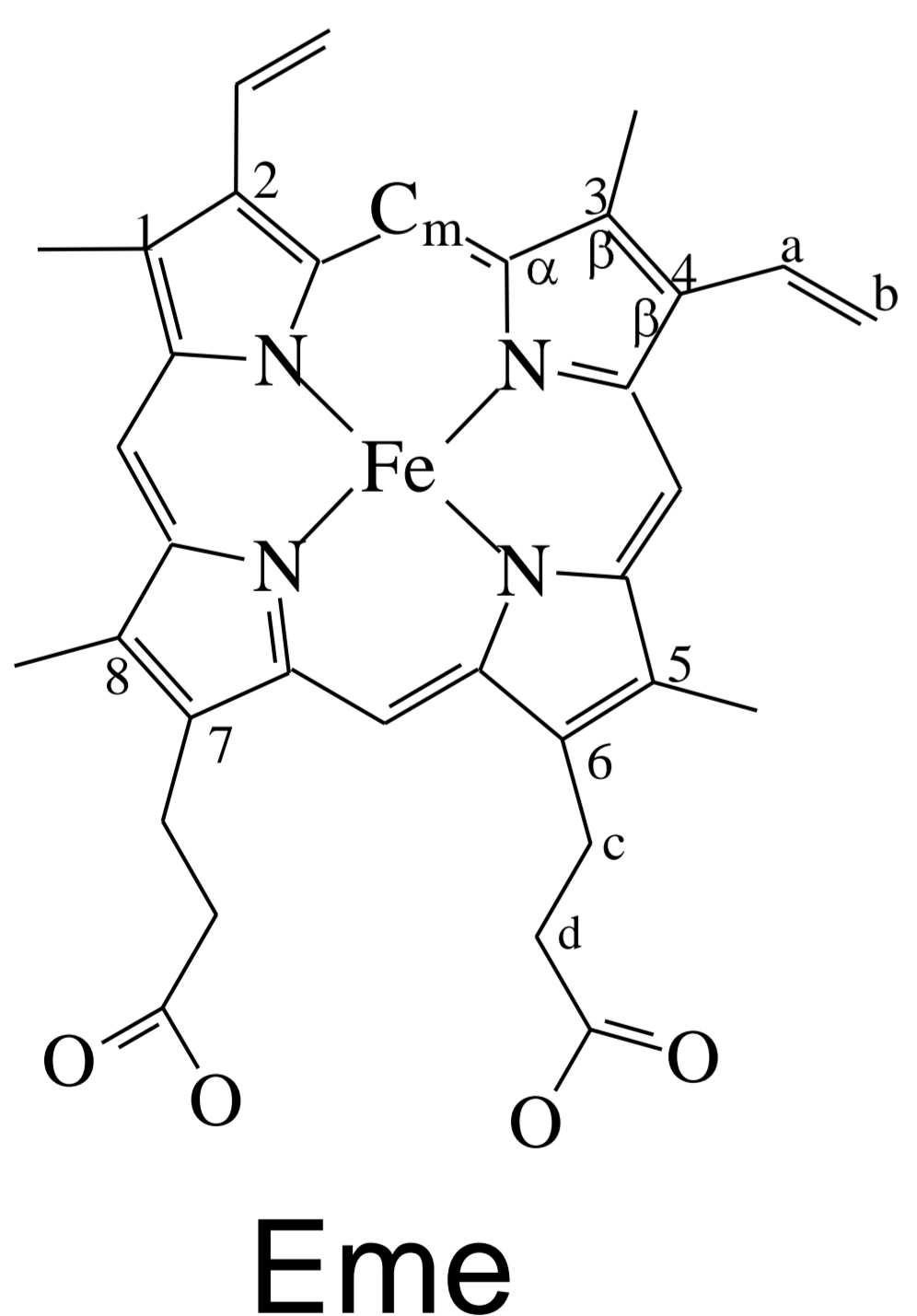
- Lo studio di singoli cristalli e di soluzioni con micro-volumi
- Uso di bassa potenza laser sul campione (0,01 - 50 mW)
- Rapida acquisizione dei dati
- Analisi non distruttiva
- Alta risoluzione spaziale

Studio della relazione struttura-funzione di emoproteine

Le Ferro porfirine sono i gruppi prostetici delle emo-proteine, una importantissima classe di molecole biologiche.

I primi spettri di RR sono stati ottenuti proprio sulla emoglobina nel 1972. Moltissimi studi oggi sono protesi alla comprensione delle relazioni esistenti fra gli spettri e la struttura e di conseguenza l'attività delle proteine.

Le frequenze vibrazionali dell'eme sono sensibili alla geometria della porfirina, alla forza dei leganti del Ferro ed alla loro interazione con i residui della cavità ematica, al numero dei leganti del Ferro.



In conclusione: lo spettro RR dà informazioni dettagliate

- sull'atomo di Ferro: stato di ossidazione, di spin e di coordinazione
- sulla presenza di interazioni tra l'eme ed i residui della cavità ematica: presenza di legami ad idrogeno tra i residui ed i leganti (esogeni ed endogeni) del ferro.

Referenze:

- Giordano et al.: *Biophysical characterisation of neuroglobin of the icefish, a natural knockout for hemoglobin and myoglobin. Comparison with human neuroglobin.* PLoS ONE (2012), 7(12), e44508.
- Nicoletti et al.: *H-bonding networks of the distal residues and water molecules in the active site of Thermobifida fusca hemoglobin.* BBA - Proteins and Proteomics (2013) 1834 (9) 1901-1909.
- Sinibaldi et al.: *Role of lysines in cytochrome c-cardiolipin interaction.* Biochemistry (2013), 52, 4578-4588.